

## Efeito do uso de Peroxyl® na redução da formação de placa bacteriana

Janice de Castro **QUILES\***, Bianca Luz **SALAZAR\***, Márcio **SALAZAR\***,  
Maurício Guimarães **ARAÚJO\***

### Palavras-chave

Clorexidina. Peróxido de hidrogênio.  
Agentes anti-placa.

### Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o poder de redução de placa bacteriana de um enxaguatório à base de peróxido de hidrogênio 1,5% (Peroxyl®) em indivíduos sem medidas de higiene bucal. Quinze indivíduos periodontalmente saudáveis foram usados no experimento. Os participantes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos e requisitados a abolir toda e qualquer medida de higiene bucal, por um período de 3 dias. Durante este período de ausência de higiene bucal, cada grupo usou 3 vezes ao dia, respectivamente, um dos seguintes enxaguatórios bucais: (i) Peroxyl®, (ii) clorexidina 0,12% (Periogard®) e (iii) solução placebo. Após o término do período experimental, os participantes retornaram às suas medidas comuns de higiene bucal por 10 dias. Este esquema experimental foi repetido por mais 2 vezes até que os 3 grupos utilizaram as 3 soluções diferentes. Logo após o término dos respectivos períodos experimentais (3 dias), a quantidade de placa formada nas superfícies dentárias dos participantes foi avaliada clinicamente, utilizando-se o índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky (IQH). Os resultados do IQH para todas as faces dos dentes nos grupos que usaram Periogard®, Peroxyl® e placebo foram, respectivamente 0,63; 1,24 e 1,78. Estas diferenças neste índice foram estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ). Estes resultados indicam que o uso do enxaguatório Peroxyl® pode diminuir a formação de placa na ausência de medidas mecânicas de higiene bucal.

\* Departamento de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá - UEM/PR.

## INTRODUÇÃO

Devido ao caráter preventivo que a Odontologia vem assumindo, tanto no atendimento privado como em saúde coletiva, torna-se cada vez mais necessário o estudo e desenvolvimento de artifícios auxiliares à higiene, visando evitar doenças bucais e manter a cavidade bucal saudável, através da realização de medidas que promovam a remoção eficiente e regular da placa bacteriana. A chave para a prevenção de doenças periodontais é o controle da placa bacteriana, realizado através de recursos mecânicos, porém recursos químicos e ainda uma dieta balanceada podem contribuir. Os recursos mecânicos - uso de escova e fio dental - muitas vezes não são realizados de maneira adequada, pois dependem da motivação e habilidade do paciente<sup>11</sup>. Os estudos realizados por Rugg-Gunn e MacGregor<sup>12</sup> revelam que os indivíduos abstêm-se de escovar certos locais e superfícies dos dentes. Por exemplo, alguns gastam, no máximo, menos de 10% do ciclo completo de escovação limpando as superfícies palatina e lingual e alguns não gastam tempo algum nesses locais. Com isso, na tentativa de suprir certas falhas, podemos associar à limpeza mecânica o controle químico da placa, através de bochechos com anti-sépticos, que devido às suas propriedades antimicrobianas podem contribuir na prevenção e no tratamento de gengivite e periodontite<sup>6</sup>.

Até o momento, a clorexidina é o anti-séptico mais estudado e eficiente para inibição da placa e prevenção de gengivite. Ela é uma bisbiguanida catiônica, a qual possui uma ação bacteri-

cida sobre bactérias Gram-negativas, positivas e leveduras. É mais utilizada na concentração de 0,12%, pois nesta concentração os efeitos colaterais são menos evidentes<sup>1</sup>.

Anti-sépticos à base de peróxido de hidrogênio vêm sendo estudados no controle químico da placa, nas últimas duas décadas, devido ao seu efeito antibacteriano<sup>10</sup>. Este efeito parece estar relacionado à ação bactericida do oxigênio em organismos sensitivos a ele. Além disso, J. Manhold e E. Manhold<sup>9</sup> sugeriram que o borbulhamento causado pela liberação de oxigênio pode deslocar resíduos de placa bacteriana e o aumento do suprimento de oxigênio local pode favorecer a cicatrização dos tecidos. Finalmente, o peróxido de hidrogênio parece inativar as endotoxinas bacterianas do biofilme dental<sup>3</sup>. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do uso doméstico de um enxaguatório à base de peróxido de hidrogênio 1,5%, Peroxyl®, na redução da formação de placa bacteriana e observar se ocorre alguma reação ou sintoma adverso ao uso deste produto.

## MATERIAL E MÉTODOS

Participaram da pesquisa 15 indivíduos periodontalmente saudáveis, 6 do gênero masculino e 9 do gênero feminino, tendo como média de idade 21 anos. Os seguintes critérios de inclusão foram utilizados: (i) presença de no mínimo 16 dentes naturais, (ii) ausência de sinais e sintomas da doença periodontal e (iii) sem tratamento com antibióticos por um período de 6 meses antes do início do estudo. Três semanas antes do início do experimento,

todos os participantes foram submetidos a cuidadosa profilaxia para remoção da placa bacteriana e instrução em higiene bucal. Ao final deste período, todos os indivíduos apresentavam tecido gengival clinicamente saudável.

No início do experimento, os estudantes tiveram seus dentes corados com um evidenciador de placa bacteriana (verde malaquita 1%). A placa bacteriana foi cuidadosamente removida por profilaxia com taça de borracha e pasta profilática. Subseqüentemente, os participantes foram divididos aleatoriamente em 3 grupos e requisitados a abolir toda e qualquer medida de higiene bucal por um período de 3 dias. Durante este período de ausência de higiene bucal cada grupo usou, respectivamente, um dos seguintes enxaguatórios bucais: (i) clorexidina 0,12%, (Periogard®, Colgate-Palmolive, Kolynos do Brasil LTDA, Osasco-SP, Brasil), (ii) peróxido de hidrogênio 1,5% (Peroxyl®, Colgate-Palmolive, Kolynos do Brasil LTDA, Osasco-SP, Brasil) ou solução placebo (água destilada com corante e flavorizante). Os enxágües foram realizados 3 vezes ao dia, pela manhã, após o almoço e antes de dormir, por 1 minuto com 15ml da solução, conforme indicação do fabricante do enxaguatório testado. Após o término do período experimental, os participantes retornaram às suas medidas comuns de higiene bucal por 10 dias. Esse esquema experimental foi repetido por mais 2 vezes, até que os 3 grupos utilizaram as 3 soluções diferentes.

Logo após o término dos respectivos períodos experimentais (3 dias), a quantidade

de placa formada nas superfícies dentárias dos participantes foi avaliada clinicamente, utilizando-se o índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> Neste índice os valores tiveram o seguinte significado: 0= ausência de placa, 1= presença de placa na margem cervical, 2= uma fina camada de placa 1mm acima da margem cervical, 3= uma fina camada de placa acima de 1mm da margem cervical, mas abaixo de 1/3 do tamanho do dente, 4= uma camada de placa entre 1/3 e 2/3 do tamanho do dente e 5= uma camada de placa acima de 2/3 do tamanho do dente. Dessa forma, a placa bacteriana foi corada com o auxílio do evidenciador e os valores do índice de placa foram obtidos em 6 locais por dente (mesial, central e distal na face vestibular e lingual/palatina).

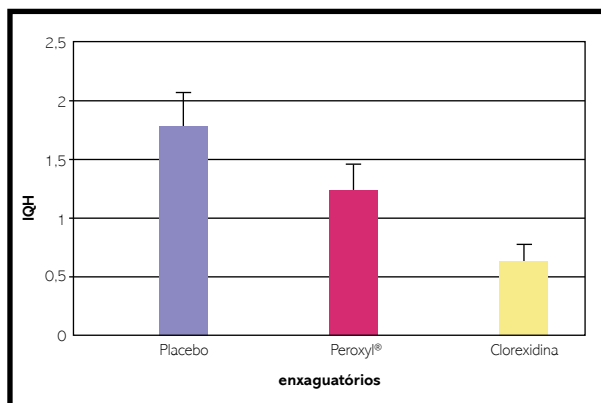
Valores médios e desvios-padrão do índice de placa IQH foram obtidos para cada local, face, dente e grupo estudados. A análise de variância foi utilizada para avaliar a ocorrência de diferença significativa ao nível de 5% entre os valores do índice de placa IQH obtidos nos diferentes grupos testados.

## RESULTADOS

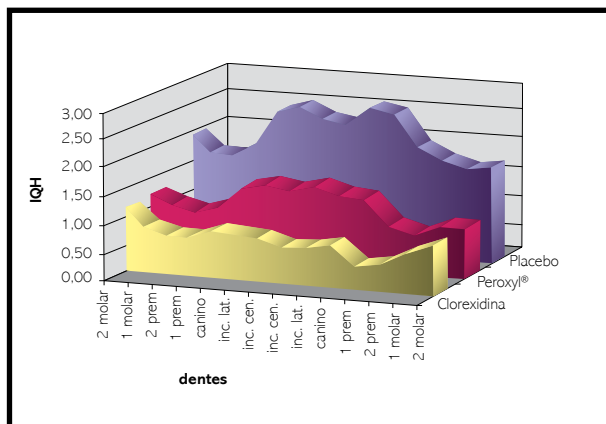
Todos os 15 voluntários completaram todas as seqüências usando os três produtos: clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo. O aspecto clínico e os valores médios do índice de placa IQH obtidos após o período experimental são apresentados, respectivamente, na figura 1 e gráfico 1. Estes valores do IQH para todas as faces dos dentes nos grupos que usaram clorexidina 0,12%,



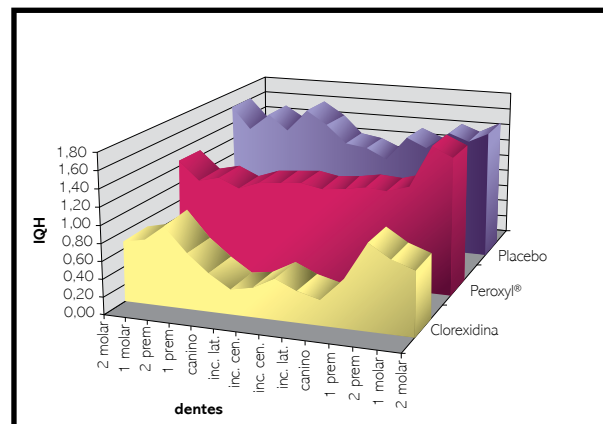
**Figura 1** - Aspecto clínico da face vestibular, mostrando a quantidade de placa bacteriana corada com verde de malaquita 1% após 3 dias de uso de **A)** enxaguatório de clorexidina 0,12%, **B)** Peroxyl® e **C)** solução placebo sem medidas de higiene bucal.



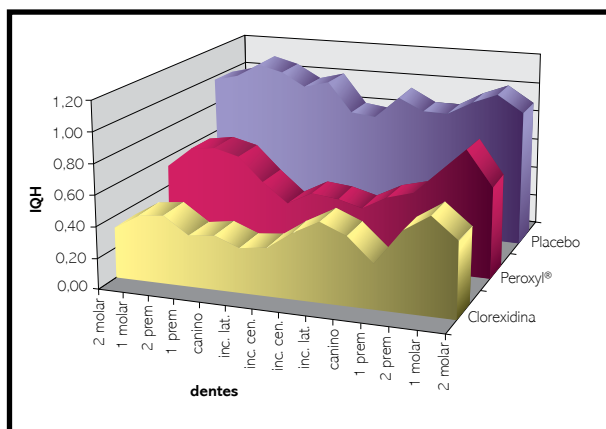
**Gráfico 1** - Histograma representando o índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> na superfície dentária após 3 dias de uso de solução de clorexidina 0,12%, Peroxyl® e solução placebo sem medidas de higiene bucal.



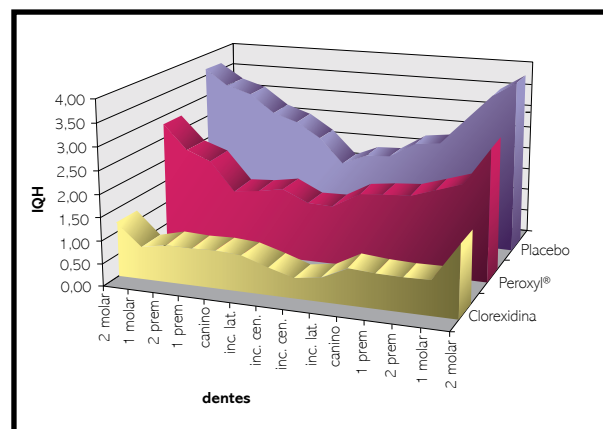
**Gráfico 2** - Índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> na superfície vestibular dos dentes da mandíbula após o bochecho com clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo.



**Gráfico 3** - Índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> na superfície lingual dos dentes da mandíbula após o bochecho com clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo.



**Gráfico 4** - Índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> na superfície palatina dos dentes da maxila após o bochecho com clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo.



**Gráfico 5** - Índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> na superfície vestibular dos dentes da maxila após o bochecho com clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo.

Peroxyl® e placebo foram, respectivamente,  $0,6 \pm 0,1$ ;  $1,4 \pm 0,2$  e  $1,8 \pm 0,3$ . Estas diferenças neste índice foram estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ).

Na face vestibular dos dentes da mandíbula houve diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) para o índice de placa IQH, como mostra o gráfico 2. Estes valores médios para a clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo foram, respectivamente  $0,7 \pm 0,3$ ;  $1,3 \pm 0,5$  e  $2,1 \pm 0,7$ ). Entre os grupos houve diferença substancial em relação ao índice de placa, comparando a porção anterior e posterior da face vestibular dos dentes da mandíbula, sendo que o maior acúmulo se deu na porção anterior para os três grupos. Na face lingual dos dentes da mandíbula os grupos mostraram  $0,6 \pm 0,1$ ;  $1,2 \pm 0,1$  e  $1,4 \pm 0,1$  como valores médios de IQH para clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo, respectivamente, sendo eles estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ) (Gráf. 3).

A face palatina dos dentes da maxila apresentou os menores valores médios de IQH entre todas as faces estudadas nos seus respectivos grupos, sendo os valores médios  $0,4 \pm 0,2$ ;  $0,6 \pm 0,2$  e  $1,0 \pm 0,2$  para clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo, respectivamente, havendo diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ( $p < 0,05$ ) (Gráf. 4). Esta diferença foi observada também na face vestibular dos dentes da maxila, onde os valores obtidos foram  $0,8 \pm 0,2$ ;  $1,8 \pm 0,2$  e  $2,7 \pm 0,4$  para clorexidina 0,12%, Peroxyl® e placebo, respectivamente (Gráf. 5). Na porção posterior da face vestibular dos dentes da maxila o acúmulo de placa foi maior que na porção anterior nos três grupos.

## DISCUSSÃO

O presente estudo controlado demonstrou que em pacientes periodontalmente saudáveis e sem limpeza mecânica por um período de três dias, o uso do enxaguatório Peroxyl® foi efetivo em prevenir a formação da placa bacteriana. O índice de placa de Quigley e Hein modificado por Turesky et al.<sup>13</sup> foi utilizado para avaliar o efeito dos enxaguatórios testados sobre a formação de placa bacteriana. Este índice tem sido utilizado em alguns trabalhos para avaliar os efeitos de soluções para o controle químico da placa<sup>7,8</sup>. Este trabalho também utilizou como controle positivo um bochecho com clorexidina 0,12% enquanto, como controle negativo, bochecho com uma solução placebo. Alguns estudos na literatura, como o de Furuichi et al.<sup>7</sup>, atestam o efeito benéfico da clorexidina sobre a formação de placa bacteriana.

O índice de placa observado após o uso de Peroxyl® foi significativamente menor do que após o uso da solução placebo. Este resultado está de acordo com o estudo realizado por Boyd<sup>2</sup>, que avaliou o efeito do uso de enxaguatório de peróxido de hidrogênio 1,5% associado à escovação, em pacientes fazendo uso de aparelho ortodôntico fixo. O autor demonstrou que o uso deste enxaguatório foi benéfico no controle da placa bacteriana. Em um outro estudo, Gomes et al.<sup>4</sup> avaliaram 178 indivíduos que bochecharam  $H_2O_2$  1,5% durante 7 dias consecutivos e observaram uma redução de aproximadamente 20% no índice de placa. Corroborando com estes resultados, Wennström e Lindhe<sup>14</sup> observaram que, após duas semanas

sem medidas de higiene bucal, voluntários que apenas fizeram uso de enxágüe com peróxido de hidrogênio 1% apresentavam maior redução da quantidade de placa formada do que um grupo controle que usou uma solução placebo. Os autores notaram, também, que havia prevenção e retardo na colonização e multiplicação de bactérias anaeróbias, mantendo a flora composta pelas mesmas bactérias observadas no dia inicial do experimento.

A eficácia do peróxido de hidrogênio na redução da placa bacteriana também foi contestada por Hasturk et al.<sup>8</sup> Estes autores observaram que, após 28 dias sem limpeza mecânica dos dentes, apenas realizando bochechos com peróxido de hidrogênio 1,5% duas vezes ao dia, durante trinta segundos, não houve efetivo controle de placa bacteriana na superfície dentária dos voluntários. Todavia, quando o bochecho com peróxido de hidrogênio foi aliado à higiene bucal, constatou-se que após 5 meses houve uma redução estatisticamente significativa no índice de gengivite e quase estatisticamente significativa no índice de placa, quando comparado ao placebo. No presente estudo, o efeito benéfico do controle de placa exercido pelo bochecho com peróxido de hidrogênio a uma concentração de 1,5% pode estar relacionado à frequência de enxágües ao dia. Enquanto no estudo de Hasturk et al.<sup>8</sup> a solução de peróxido de hidrogênio foi enxaguada duas vezes ao dia, no presente estudo a mesma foi enxaguada três vezes ao dia, como instrui o fabricante.

O índice de placa obtido no presente estu-

do após o uso de clorexidina 0,12% foi menor do que após o uso de Peroxyl®. Este resultado está de acordo com os dados apresentados por Gusberti et al.<sup>6</sup> Estes autores demonstraram que o enxaguatório de clorexidina 0,12% é superior, na redução da placa bacteriana, ao enxaguatório de peróxido de hidrogênio 1,0% quando usado duas vezes ao dia. Estes autores também mostraram que o uso de peróxido de hidrogênio 1,0% duas vezes ao dia não foi capaz de inibir o desenvolvimento de gengivite.

Apesar da eficácia evidente da clorexidina 0,12% no controle da placa bacteriana, esta substância apresenta diversos efeitos colaterais adversos quando utilizada continuamente, tais como: pigmentação amarronzada dos dentes e mucosas, distúrbio do paladar, afetando a gustação do salgado, erosão da mucosa ou ainda, porém raramente, o paciente pode apresentar edema uni ou bilateral da parótida<sup>1</sup>. Todos os participantes do presente trabalho relataram algum grau de alteração no paladar quando bochecharam a solução de clorexidina 0,12%. Contudo, o uso de peróxido de hidrogênio 1,5% (Peroxyl®) não demonstrou nenhum efeito colateral clinicamente observável, tampouco relatado pelos seus usuários. A ausência de sinais e sintomas adversos está de acordo com as observações relatadas por Boyd<sup>2</sup>, em um estudo avaliando uso de enxaguatório de peróxido de hidrogênio 1,5% por 18 meses.

No presente estudo, foi utilizado um modelo de 3 dias de acúmulo de placa sem limpeza mecânica. Este modelo revelou que substancial quantidade de placa foi formada nas áreas que

não receberam espécie nenhuma de agente ativo de limpeza (grupo placebo). Além disso, este modelo mostrou ser capaz de avaliar diferenças na formação inicial de placa entre soluções de bochecho. Estudos longitudinais são necessários para avaliar se o efeito do Peroxyl®, observado após 3 dias, permanece o mesmo depois de longos períodos de tempo.

### CONCLUSÕES

Dentro das condições experimentais deste estudo, os resultados obtidos nos permitiram chegar às seguintes conclusões:

- Peroxyl® foi efetivo em prevenir a formação da placa bacteriana por um período de 3 dias em indivíduos periodontalmente saudáveis, privados de limpeza mecânica.

- substancial quantidade de placa foi formada no grupo placebo.

- o índice de placa observado após o uso de Peroxyl® foi significativamente menor do que após o uso da solução placebo.

- nenhum desconforto foi observado após o uso de Peroxyl®.

- a solução de clorexidina 0,12% foi mais eficiente do que Peroxyl® na prevenção da formação de placa bacteriana.

## Effect of the use of Peroxyl® in the reduction of dental plaque formation

### ABSTRACT

The aim of the present study was to evaluate the potential of the mouthrinse Peroxyl® to inhibit plaque formation in individuals without oral hygiene measurements. Fifteen periodontally healthy individuals were selected for the study. The participants were divided randomly into three groups and asked to suppress any oral hygiene measures for three days, during which period each group rinsed three times a day with: (i) Peroxyl®, (ii) Chlorhexidine 0.12% and (iii) placebo. Following, the subjects returned to their oral hygiene routine for ten days. This experimental scheme was repeated twice until the three groups used the three different solutions. After the respective 3-day experimental periods, plaque formation was assessed clinically by means of the Quigley & Hein plaque index (IQH) modified by Turesky. Results regarding IQH and all dental surfaces for the groups that used chlorhexidine, Peroxyl® and placebo were, respectively: 0.63, 1.24, 1.78. Differences were rendered statistically significant ( $p < 0.05$ ). The results indicated that Peroxyl® can prevent plaque formation in the absence of mechanical measures of oral hygiene.

**KEY WORDS:** Chlorhexidine. Hydrogen peroxide. Anti-plaque agents.

## REFERÊNCIAS

1. ADDY, M. Anti-sépticos na terapia periodontal. In: LINDHE, J. et al. **Tratado de Periodontia clínica e Implantodontia oral**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. p. 332-349.
2. BOYD, R. L. Effects of gingivitis of dairy rinsing with 1.5% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 16, p. 557-562, 1989.
3. DE RENZIS, F. A. Endotoxin-inactivating potency of hydrogen peroxide: effect on cell growth. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 60, p. 933-935, 1981.
4. GOMES, B. C. et al. Effect of rinsing a 1.5% hydrogen peroxide solution (Peroxy®) on gingivitis in plaque in handicapped and nohandicapped subjects. **Clin. Prev. Dent.**, Philadelphia, v. 3, p. 21-25, 1984.
5. GOODSON, J. M. Antimicrobial strategies for treatment of periodontal diseases. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v. 5, p. 142-168, 1994.
6. GUSBERTI, F. A.; SAMPATH KUMAR, P.; SIEGRIST, B. E.; LANG, N. P. Microbiological and clinical effects of chlorhexidine digluconate and hydrogen peroxide mouthrinses on developing plaque and gingivitis. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 15, p. 60-67, 1988.
7. FURUICHI, Y. et al. Patterns of de novo plaque formation in the human dentition. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 19, p. 423-433, 1992.
8. HASTURK, H. et al. Efficacy of a fluoridate hydrogen peroxide-based mouthrinse for the treatment of gingivitis: a randomized clinical trial. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 75, p. 57-65, 2004.
9. MANHOLD, J. H.; MANHOLD, E. A. Research annotation of the effect of urea peroxide solution on dental plaque. **J. Prev. Dent.**, Philadelphia, v. 4, no. 6, p. 25-26, 1977.
10. MIYASAKI, K. T.; GENCO, R. J.; WILSON, M. E. Antimicrobial properties of hydrogen peroxide and sodium bicarbonate individually and in combination against selected oral, gram-negative, facultative bacteria. **J. Dent. Res.**, Alexandria, v. 65, p. 1142-1148, 1986.
11. MONFRIN, R. C. P.; RIBEIRO, M. C. Avaliação in vitro de antissépticos bucais sobre a microbiota da saliva. **Rev. APCD**, São Paulo, v. 54, n. 5, p. 400-406, 2000.
12. RUGG-GUNN, A. J.; MACGREGOR, I. D. M. A survey of toothbrushing behavior in children and young adults. **J. Periodont. Res.**, Copenhagen, v. 13, p. 382-388, 1978.
13. TURESKY, S. et al. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. **J. Periodontol.**, Copenhagen, v. 41, p. 41-43, 1970.
14. WENNSTRÖM, J.; LINDHE, J. Effect of hydrogen peroxide on developing plaque and gingivitis in man. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 6, p. 115-130, 1979.

### Endereço para correspondência

**Janice de Castro Quiles**  
Av Cerro Azul, 169  
CEP: 87.010-000 - Maringá/PR  
E-mail: janicecq@hotmail.com